

## תרגיל בית 4

### שאלה 1

מצא פתרון פרטי למשוואות הבאות בעזרת שיטת וריאציית הפרמטרים:

$$.א. \quad y'' + y = \frac{1}{\sin x}$$

$$.ב. \quad y'' + y = \tan x \quad \text{כאשר } 0 < x < \frac{\pi}{4}$$

$$.ג. \quad y'' + 4y' + 4y = e^{-2x} \ln x$$

$$.ד. \quad y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}$$

### שאלה 2

פתור את משוואות אוילר הבאות:

$$.א. \quad x^2 y'' + 2xy' - 2y = 0$$

$$.ב. \quad x^2 y'' - xy' + y = 0$$

$$.ג. \quad x^2 y'' + xy' + y = 0$$

### שאלה 3

מצא פתרון כללי של כל אחת מהמערכות ההומוגניות הבאות:

$$, \begin{cases} x_1' = x_1 + x_2 \\ x_2' = 4x_1 - 2x_2 \end{cases} \quad (ב)$$

$$, \begin{cases} x_1' = 4x_1 - 3x_2 \\ x_2' = 8x_1 - 6x_2 \end{cases} \quad (א)$$

$$, \begin{cases} x_1' = x_1 - 4x_2 \\ x_2' = 4x_1 - 7x_2 \end{cases} \quad (ד)$$

$$, \begin{cases} x_1' = x_1 - 5x_2 \\ x_2' = x_1 - 3x_2 \end{cases} \quad (ג)$$

$$, \begin{cases} x_1' = 2x_1 - 5x_2 \\ x_2' = x_1 - 2x_2 \end{cases} \quad (ו)$$

$$, \begin{cases} x_1' = 4x_1 - 2x_2 \\ x_2' = 8x_1 - 4x_2 \end{cases} \quad (ה)$$